

PAT-NO: JP406147531A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06147531 A
TITLE: ROOM UNIT OF AIR CONDITIONING
APPARATUS
PUBN-DATE: May 27, 1994

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
GOTO, KOICHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
TOSHIBA CORP N/A

APPL-NO: JP04300071
APPL-DATE: November 10, 1992

INT-CL (IPC): F24F001/00

US-CL-CURRENT: 62/263

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide a room unit in which a temperature irregularity in a room is reduced without decreasing cooling/heating capacity with a simple structure.

CONSTITUTION: A casing 4 is provide around a cross-flow fan 8. A suction port 5 is provided at one casing of both radial sides of the fan 8, and a unit, 2 having a diffuser 5 is provided at the other. A diffuser 21 is similarly provided at one casing opposite to the unit 2, a unit 3 provide with other

suction port 22 is provided. An electric device unit 30 containing a fan motor 32 is provided. The units 2, 3 and the unit 30 are connected axially of the fan. Further, the fans 8, 8a of the units are connected to an output shaft of a fan motor 32 of the unit 30. Such a structure is simplified, a space restriction is reduced, diffusing air is diffused in different directions from the diffusers of the units 2, 3 by the fans 8, 8a of the units to reduce a temperature irregularity in a room.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-147531

(43)公開日 平成6年(1994)5月27日

(51)Int.Cl.⁵

F 2 4 F 1/00

識別記号

3 8 1

庁内整理番号

6803-3L

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4(全9頁)

(21)出願番号 特願平4-300071

(22)出願日 平成4年(1992)11月10日

(71)出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72)発明者 後藤 功一

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝住空間システム技術研究所内

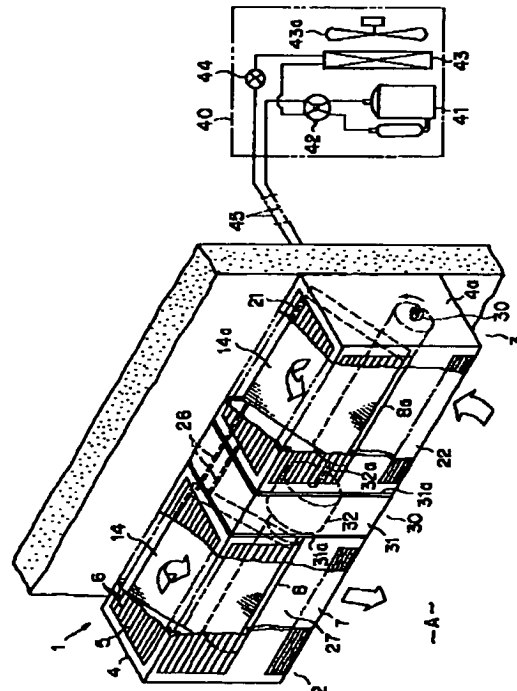
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54)【発明の名称】 空気調和装置の室内ユニット

(57)【要約】

【目的】この発明は、簡単な構造で、冷暖房能力を低下させることなく、室内の温度むらを減少させる室内ユニットを提供することを特徴とする。

【構成】横流ファン8の周囲にケーシング4を設け、横流ファン8を挟む径方向両側のうち一方のケーシング部分に吸込口5を設け、他方に吹出口5を設けたユニット2を設け、同じくこのユニットとは反対に一方のケーシング部分に吹出口21を設け、他方吸込口22を設けてなるユニット3を設け、ファンモータ32を内蔵した電装ユニット30を設け、これらユニット2、3および電装ユニット30を横流ファンの軸方向に連結し、かつ各ユニットの横流ファンと電装ユニットのファンモータの出力軸とを連結した。こうした構造が簡単になる、スペース的な制約が少ない、ユニット毎の横流ファンにて、各ユニットの各吹出口から、異なる方向へ吹出風を吹き出すようにして、室内の温度むらを少なくした。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 横流ファンの周囲にケーシングを設け、このケーシングの前記横流ファンを挟む径方向両側のうちの一方に吸込口を設け、他方に吹出口を設けて構成される第1のユニットと、

同じくこの第1のユニットとは反対に一方に吹出口を設け、他方に吸込口を設けて構成される第2のユニットと、
ファンモータを内蔵して構成される電装ユニットとを有し、

前記各第1のユニット、第2のユニットおよび電装ユニットの相互を前記横流ファンの軸方向に沿って連結し、かつ各第1のユニット、第2のユニットの横流ファンと前記電装ユニットのファンモータの出力軸とを連結してなることを特徴とする空気調和装置の室内ユニット。

【請求項2】 前記連結された第1のユニット、第2のユニットおよび電装ユニットは、横流ファンの軸が水平となるように室内に据付けられるものであることを特徴とする請求項1に記載の空気調和装置の室内ユニット。

【請求項3】 前記連結された第1のユニット、第2のユニットおよび電装ユニットは、横流ファンの軸が略鉛直となるように室内に据付けられるものであることを特徴とする請求項1に記載の空気調和装置の室内ユニット。

【請求項4】 前記第1のユニットおよび第2のユニットは、横流ファンの周囲に、同横流ファンの周方向の異なる第1位置および第2位置間に回転自在なファンケーシングおよび舌部を設けてなり、このファンケーシングおよび舌部の第1位置および第2位置の位置選択にしが、前記横流ファンの吸込側と吹出側とが設定されていることを特徴とする請求項1に記載の空気調和装置の室内ユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、室内に据付けられ熱交換した空気を室内へ吹き出す空気調和装置の室内ユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】空気調和装置の室内ユニットの多くは、吹出口が1箇所、この吹出口から熱交換された空気、すなわち冷風、温風を室内へ吹き出している。ところが、吹出口が1箇所では風を送る領域には限りがある。

【0003】このため、冷房あるいは暖房しようとする室内は温度むらが生じやすく、快適性があまり良くない。特に、室内の鉛直方向上下における温度むらは大きく、室内全体の冷暖房には優れているとはいえなかった。

【0004】そこで、近時、図7(a)に示されるようにケーシングaの前面上下部に2個の吹出口b、cを設け、ケーシングa内の上下に2個の横流ファンd、dを

2

設けて、室内側熱交換器eを通過した熱交換後の空気を各吹出口b、cから室内へ吹き出すようにしたものが提案されている。

【0005】詳しくは、図7(a)に示される室内ユニットの各横流ファンd、dは図示しないファン毎に据付けてあるファンモータの駆動によって一方は正回転され、他方は逆回転されるようにしてある。またこれら横流ファンd、dの周囲には、ケーシングaの前面中段に設けた吸込口iと各吹出口b、cとの相互を連通する風路fが形成してあり、上段の横流ファンdによって室内側熱交換器eを通過した熱交換後の空気を上側の吹出口bから室内の上方側へ吹き出し、下段の横流ファンdによって室内側熱交換器eを通過した熱交換後の空気を下側の吹出口cから室内の下方側へ吹き出していた。

【0006】またこの種の室内ユニットには、図7(b)に示されるように、図7(a)の如く構成された室内ユニットを横流ファンd、dの軸が鉛直になるように縦置きに据付けて、左側に配置された横流ファン(図示しない)によって、前面の吸込口jから吸込んだ熱交換後の空気を左側の吹出口gから室内の左側方向へ吹き出し、右側に配置された横流ファン(図示しない)によって、同じく熱交換後の空気を右側の吹出口hから室内の右側方向へ吹き出すようにしたものもある。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】こうした空気調和装置によると、熱交換した空気は複数個の吹出口から異なる方向へ吹き出されるので、室内の温度むらは少なくなるものの、1個のケーシングa内に2つの横流ファンd、dならびに2個のファンモータの全てを設けるので、室内ユニットの構造が複雑になる問題がある。

【0008】しかも、この室内ユニットは、1個の横流ファンを設けた室内ユニットと比べると、大きな径の1個の横流ファンを用いたときよりも送風量は少なくなる上、スペースの制約から室内側熱交換器eを大きくできない、同じく風路の形状が適切に設定にできないという不都合があるので、冷暖房能力が減少するという問題がある。

【0009】この発明は、このような事情に着目してなされたもので、その目的とするところは、簡単な構造で、冷暖房能力を低下させることなく、室内の温度むらを減少させることができる空気調和装置の室内ユニットを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために請求項1に記載の室内ユニットは、横流ファンの周囲にケーシングを設け、このケーシングの前記横流ファンを挟む径方向両側のうちの一方に吸込口を設け、他方に吹出口を設けて構成される第1のユニットを設け、同じくこの第1のユニットとは反対に一方に吹出口を設け、他方に吸込口を設けて構成される第2のユニットを設

け、さらにファンモータを内蔵して構成される電装ユニットを設け、これら各第1のユニット、第2のユニットおよび電装ユニットの相互を前記横流ファンの軸方向に沿って連結し、かつ各第1のユニット、第2のユニットの横流ファンと前記電装ユニットのファンモータの出力軸とを連結したことにある。

【0011】請求項2に記載の室内ユニットは、温度むらを効果的に減少させるべく、横に長い吹出分布となるよう、請求項1に記載した相互を連結した第1のユニット、第2のユニットおよび電装ユニットを、横流ファンの軸が水平となるように室内に据付けたことにある。

【0012】請求項3に記載の室内ユニットは、温度むらを効果的に減少させるべく、縦に長い吹出分布となるよう、請求項1に記載した相互を連結した第1のユニット、第2のユニットおよび電装ユニットを、横流ファンの軸が略鉛直となるように室内に据付けたことにある。

【0013】請求項4に記載の室内ユニットは、さらに第1のユニットと第2のユニットとが全く共通な構造で、すなわち、第1のユニットおよび第2のユニットを、横流ファンの周囲に、同横流ファンの周方向の異なる第1位置および第2位置間に回転自在なファンケーシングおよび舌部を設け、このファンケーシングおよび舌部の第1位置および第2位置の位置選択にしたがい、前記横流ファンの吸込側と吹出側とを設定する構造としたことにある。

【0014】

【作用】請求項1に記載の室内ユニットは、ファンモータを駆動すると、ユニット毎に横流ファンがそれぞれ回転する。すると、第1のユニットと第2のユニットの各吹出口、すなわち複数の吹出口から、異なる方向へ吹出風が吹き出される。これにより、室内の各部へ吹出風が届くので、室内の温度むらは是正されるようになる。

【0015】しかも、ユニット毎に1個の横流ファンなので、各ユニットの構造、すなわち室内ユニットの構造は、1個のケーシング内に複数の横流ファンを設ける構造に比べ、簡単で、すむ。

【0016】加えて、ユニット毎に1個の横流ファンであると、それぞれのユニットにおいて充分に外径が大きなファンを用いることが可能となる上、スペースの制約も少ないので、室内側熱交換器の大きさ、風路の形状を適切に設定することが可能となり、冷暖房能力の低下が防がれる。請求項2に記載の室内ユニットによると、複数の吹出口から吹出風が、横に長い吹出分布で、室内の上下方向へ吹き出される。これにより、室内の温度むらは効果的に減少され、室内全体は有効に空調される。請求項3に記載の室内ユニットによると、複数の吹出口から吹出風が、縦に長い吹出分布で、室内の左右方向へ吹き出される。これにより、室内の温度むらは効果的に減少され、室内全体は効果的に空調される。

【0017】請求項4に記載の室内ユニットによると、

回転操作からファンケーシングおよび舌部を、第1位置にセットすると、横流ファンを挟む両側のうちの一方には吸込側が形成され、他方には吹出側が形成され、第1のユニットを構成していく。

【0018】またファンケーシングおよび舌部を、第2位置にセットすると、今度は逆に横流ファンを挟む両側のうちの一方には吹出側が形成され、他方には吸込側が形成され、第2のユニットを構成していく。すなわち、全く同じユニット構造で、第1のユニット、第2のユニットを構成することが可能となる。

【0019】こうしたファンケーシングおよび舌部の移動による風の向きの変更に、例えば両方上吹出し、両方下吹出し、片方ずつの3種類といった如く、吹出形態を好みに応じて可変できるようになる。しかも、部品の共通化により、製造コストは安価で済むようになる。

【0020】

【実施例】以下、この発明を図1ないし図3に示す第1の実施例にもとづいて説明する。

【0021】図1はこの発明を適用した空気調和装置を示し、1は室内Aの壁面上段に水平方向に沿って据付けられた室内ユニット、40は室外に据付けられる室外ユニットである。

【0022】室内ユニット1は、真下吹出ユニット2（第1のユニットに相当）、上方吹出ユニット3（第2のユニットに相当）および電装ユニット30を各1個ずつ組み合わせて構成される。すなわち、真下吹出ユニット2は、図2(a)の断面図で示されるような構造となっている。

【0023】真下吹出ユニット2について説明すれば、4は箱形状をなしたケーシングで、右側端が開口してある。このケーシング4の前面側には、前面上部からコーナーを経て上部に渡る部分に、吸込口5が設けられている。なお、6は吸込口5に設けた吸込グリルを示す。またケーシング4の下部前側には吹出口7が設けられている。

【0024】ケーシング4の内部の中段には、横流ファン8が左右方向に延びて配設されている。横流ファン8には、例えば図中の矢印方向（反時計方向）への回転で、横流ファン8の上方から下方へ送風する構造のものが用いられている。この横流ファン8の上部側から上方の吸込口5には、吸込路9が設けられている。また横流ファン8の下部側から下方の吹出口7には、真下吹出しに適した形状の吹出路10が設けられている。これら吸込路9、吹出路10により、横流ファン8を挟む位置の一方に在る吸込口5から室内上方の空気を吸込み、同じく他方に在る吹出口7からケーシング4の真下方向へ吹き出す風路11を構成している。なお、12は風路11を構成するケーシング部分、13は横流ファン8のノーズを構成する舌部である。

【0025】そして、吸込口5の内側の吸込路部分には

室内側熱交換器14が設けられ、室内側熱交換器14で熱交換した室内空気を室内へ吹き出せるようにしている。なお、15は室内側熱交換器14の下部に配設されたドレンパンを示す。また上方吹出ユニット3は、図2(b)の断面図で示されるような構造となっている。この上方吹出ユニット3は、風路系以外は上記真下吹出ユニット2と同じ構成となっている。

【0026】そこで、真下吹出ユニット2と同じ部分については真下吹出ユニット2の番号の語尾に「a」を付して説明を省略し、異なる風路系について説明することにする。

【0027】すなわち、ケーシング4aは左側端が開いた箱形状をなしている。このケーシング4aの前面側には、例えば上記真下吹出ユニット2の吸込口と同じ開口形状で、吹出口21が設けられている。またケーシング4aの下部前側には、例えば上記吹出口と同じ開口形状で吸込口22が設けられている。つまり、吹出口21、吸込口22は、上記真下吹出ユニット2の各吸込、吹出位置とは反対の位置に設けられる。なお、横流ファン8aは、上記した横流ファン8aと羽根の傾き方向、回転方向は共に同じである。

【0028】そして、この横流ファン8aの下部側から下方の吸込口22には、吸込路23が設けられている。横流ファン8aの上部側から上方の吹出口21には、斜め上方向の吹出しに適した形状の吹出路24が設けられている。これら吸込路23、吹出路24により、上記真下吹出ユニット2のときとは反対となる、横流ファン8を挟む位置のうち他方となる吸込口22から真下の空気を吸込み、一方となる吹出口21からケーシング4aの斜め上方へ吹き出す風路25を構成している。

【0029】他方、電装ユニット30は、図3に示されるように上記ケーシング4、4aの幅寸法を短くしたような扁平箱状な外形を呈したケーシング31を有している。このケーシング31内には、1個の両軸形のファンモータ32および空気調和装置を運転制御するのに必要な電装品(図示しない)が内蔵されている。

【0030】ファンモータ32は、上記真下吹出ユニット2、上方吹出ユニット3の横流ファン8、8aの軸と同軸をなすように配設されている。このファンモータ32の出力軸32aの各端部は、各ユニット2、3との仕切壁となるケーシング31の左右壁31aから外部へ突出している。

【0031】このように構成された各ユニットのケーシング4、4a、31は、横流ファン8、8aが軸に沿って同軸に配列されるよう、前面を描いて、例えば真下吹出ユニット2、電装ユニット30、上方吹出ユニット3の順で、直列に連結されている。またファンモータ32の出力軸32aの各端部は、図示しない継手構造を介して、各隣合う横流ファン8の軸部に接続され、各横流ファン8、8aを図中の矢印方向へ回転させるようにして

いる。この1個のファンモータ32に対する2個の横流ファン8、8aの接続により、細長の室内ファン27を構成している。

【0032】そして、各ユニット2、30、3をモジュールとした組合わせによって、1つの駆動源で上方向の吹出し、下方向の吹出しの双方が行える多吹出方向性をもつ室内ユニット1を構成している。こうした組立体の背面を据付面として室内ユニット全体を、横流ファン8、8aの軸が水平になるようにして、室内Aの壁面上段に据付けてある。なお、室内ユニット1の各室内側熱交換器14、14aは冷媒管26、26(図1にのみ図示)で接続してある。そして、この室内ユニット1が室外ユニット40に接続される。

【0033】すなわち、室外ユニット40内には、圧縮機41に四方弁42を介して室外側熱交換器43、膨張弁44を順に接続してなる回路が設けられている。そして、この回路が、室内ユニット1と室外ユニット40との間を渡る渡り配管45、45を介して、室内ユニット1の室内側熱交換器14、14aに接続され、冷暖房運転が可能なヒートポンプ式の冷凍サイクルを構成している。なお、43aは室外側熱交換器43に設けた室外ファンである。つぎに、このように構成された空気調和装置の作用について説明する。例えば暖房をするときは、図示しない操作パネルの暖房ボタンをオンする。

【0034】すると、四方弁42が暖房側に切替わり、圧縮機41が運転する。これにより、圧縮機41から吐出した圧縮冷媒は、各室内側熱交換器14、14a、膨張弁44、室外側熱交換器43を循環していき、暖房サイクルを構成していく。

【0035】一方、上記暖房操作に伴い、ファンモータ32が励磁され、両端部32aに回転を出力していく。これにより、横流ファン8、8aは、いずれも同方向、例えば反時計方向へ回転される。

【0036】すると、真下吹出ユニット2では、室内Aの上方の空気が吸込口5から吸込まれ、風路11に取り込まれる。この空気は、室内側熱交換器14を通過するときに、同室内側熱交換器14と熱交換して温風となり、その後、この温風が吹出口7から室内ユニット1の真下方向へ吹出される。

【0037】また上方吹出ユニット3では、室内Aの下方の空気が吸込口22から吸込まれ、風路25に取り込まれる。そして、真下吹出ユニット2のときと同様、この空気も室内側熱交換器14aを通過するときに、同室内側熱交換器14aと熱交換して温風となり、その後、この温風が吹出口21から真下吹出ユニット2とは反対の方向となる室内ユニット1の上方へ吹出される。これにより、吹出風は横に長い吹出分布で、室内Aの上方、下方向へ吹出され、室内Aの各部へ温風が届くようになる。したがって、室内Aの温度むらを是正することができる。

【0038】しかも、この室内ユニット1によると、温風の真下吹出しは、従来の空気調和装置の吹出しが斜め下向きであるのに対し、真下吹出しに最も適した吹出形態の設定なので、より真下方向となり、暖房時の温風の床到達量を多くなる利点がある。

【0039】また室内ユニット1は、モジュールとなる各ユニット2、3毎に1個の横流ファン8、8aを設ける構造なので、ユニット自在は従来の1個のケーシング内に複数の横流ファンを設ける構造に比べ、簡単である。そのうえ、ファンモータ32が1個ですむために、電装ユニット30も小型になるという利点もある。

【0040】また各ユニット2、3毎に1個の横流ファン8、8aを設ける構造なので、スペース的な制約が小さく、各ユニット2、3において充分に外径が大きな横流ファンを用いることが可能となり、従来の1個のケーシングに2個の横流ファンを設けた構造に比べ、送風量を大きくすることができる（同じユニット大きさの場合、小径な2個の横流ファンを用いるときより、外径が大きな1個の横流ファンの方が送風量が大いことによる）。しかも、室内側熱交換器14、14aの大きさも大きくできる上、風路11、25も空気流に合った適切な形状に設定できるから、暖房（冷房）能力の低下はない。

【0041】そのうえ、横流ファン8a、8aの軸が水平となるよう、室内ユニット1を壁面に据付けて、温風を左右2か所の吹出口7、21から横に長い吹出分布で、室内Aの上下方向へ吹き出したことにより、室内Aの温度むらを効果的に少なくすることができ、室内全体を有効に暖房することができる。

【0042】加えて、一実施例のように電装ユニット40の両側に同電装ユニット40を挟むように真下吹出ユニット2と上方吹出ユニット3を設ける構造は、電装ユニット40の設置で得られるユニット間の離間距離により、右側の上方吹出ユニット3の吹出口21から吹出された温風（冷風）が、即、左側の真下吹出ユニット2の吸込口5から吸込まれる、あるいは真下吹出ユニット2の吹出口7から吹出された温風（冷風）が、即、上方吹出ユニット3の吸込口22から吸込まれるといったショートサーキットが発生しないですむといった効果をもたらす。

【0043】なお、一実施例では真下吹出ユニット2、上方吹出ユニット3とを1個づつ組合わせた室内ユニット1を挙げたが、これに限らず、組合わす真下吹出ユニット2、上方吹出ユニット3の数量を増加してもよい。この一例が図4に第2の実施例として示されている。

【0044】すなわち、本実施例は、上方吹出ユニット3、真下吹出ユニット2、電装ユニット30、上方吹出ユニット3の順で、ユニット相互を横流ファン8、8aの軸方向に直列に連結して、室内ユニット1を構成したものである。図5はこの発明の第3の実施例を示す。

【0045】本実施例は、横流ファン8、8aの軸が水平となるように室内ユニット1を横に据付けたのではなく、横流ファン8、8aの軸が略鉛直となるように室内ユニット1を縦に据付けたものである。

【0046】このような据付けは、上下2か所の吹出口7、21から縦に長い吹出分布で、室内Aの上下方向へ温風（冷風）が吹き出されるので、先の横置きと同様、室内Aの温度むらを効果的に少なくすることができ、室内全体を有効に暖房できるという効果をもたらす。なお、図4および図5において、上述した第1の実施例と同じ部分には同一符号を付してその説明を省略した。図6は、この発明の第4の実施例を示す。

【0047】本実施例は、異なる構造を採用して真下吹出ユニット2と上方吹出ユニット3とを構成したのではなく、共通な1つのユニットPで真下吹出ユニット2、上方吹出ユニット3を構成したことをある。

【0048】すなわち、ユニットPを構成する箱形のケーシング50の前面上部側と前面下部側とは、吸込口、吹出口を構成するための2個の開口部51、51が設けてある。またケーシング50内には、開口部51、51で挟まれる部位に横流ファン52が配設してある。この横流ファン52の周囲には、所定の位置関係に配置した可動ファンケーシング55と舌部54とが横流ファン52の軸の回りに回転自在に設けられている。下側に在る開口部51の上縁には、横流ファン52側に突き出る固定ケーシング壁56が突設されている。また室内側熱交換器14を設置した、風路60を構成する下部のケーシング壁57の先端部は、横流ファン52側へ向かって突き出ている。さらに上記固定ケーシング壁56とは反対側となる横流ファン52の周囲には、固定ケーシング壁58が設置されている。

【0049】固定ケーシング壁56には、可動ファンケーシング55および舌部54を下側の開口部51側へ回転させたとき、可動ファンケーシング55の先端部を受ける嵌挿ガイド56a（図6（a）しか図示せず）が形成されていて、可動ファンケーシング55と固定ケーシング壁56との接続により、下側の開口部51を吹出側にするようにしてある。

【0050】なお、このときケーシング壁57は可動ファンケーシング55の後端部と連なってケーシング50内を仕切るように設定され、舌部54はケーシング50の底面に設けた仕切片59と接するように設定されていて、同壁を境に固定ケーシング壁58側に吸込側を構成するようにしてある。

【0051】これにより、図6（a）に示されるように可動ファンケーシング55および舌部54を、固定ケーシング壁56の在る第1の位置Xに回転させると、下側の開口部51が吹出口となり、上側の開口部51が吸込口となるようにしてある。

【0052】また固定ケーシング壁58には、可動ファ

ンケーシング55および舌部54を上側の開口部51側へ回動させたとき、可動ファンケーシング55の先端部を受ける嵌挿ガイド58a(図6(b)しか図示せず)が形成されていて、可動ファンケーシング55と固定ケーシング壁58との接続により、上側の開口部51を吹出側にするようにしてある。

【0053】なお、このときケーシング壁57は舌部54と連なってケーシング50内を仕切るように設定され、可動ファンケーシング55は上記仕切片59と接するように設定されていて、同壁を境に固定ケーシング壁56側に吸込側に構成するようにしてある。

【0054】これにより、図6(b)に示されるように可動ファンケーシング55および舌部54を、固定ケーシング壁58の在る第2の位置Yに回動させると、上記とは逆に下側の開口部51が吸込口となり、上側の開口部51が吹出口となるようにしてある。

【0055】このようなユニットPによると、真下吹出ユニット2を構成するときは、図6(a)に示されるように可動ファンケーシング55および舌部54を横流ファン52の軸を中心に第1の位置Xへ回動させ、可動ファンケーシング55の先端部を、嵌挿ガイド56aに固定させれば、前面上側に吸込口を有し、前面向下側に吹出口を有する真下吹出ユニット2が構成される。

【0056】すなわち、ファンモータ32によって横流ファン8が回転すると、図6(a)に示されるように室内空気は上側の開口部51から吸込まれ、室内側熱交換器14と熱交換した後、下側の開口部51から下方向へ吹出される。

【0057】また上方吹出ユニット3を構成するときには、図6(b)に示されるように可動ファンケーシング55および舌部54を横流ファン52の軸を中心に第2の位置Yへ回動させ、可動ファンケーシング55の先端部を嵌挿ガイド58aに固定させれば、前面上側に吹出口を有し、前面向下側に吸込口を有する上方吹出ユニット3が構成される。

【0058】すなわち、ファンモータ32によって横流ファン8が回転すると、図6(b)に示されるように室内空気は下側の開口部51から吸込まれて、室内側熱交換器14に導かれ、同室内側熱交換器14と熱交換した後、上側の開口部51から上方向へ吹出される。つまり、可動ファンケーシング55および舌部54の横流ファン52の軸を中心とした回動により、風の流れ、すなわち風の向きが決定されることとなる。しかるに、室内ユニット1は、両方上吹出し、両方下吹出し、片方ずつの3種類といった如く吹出形態を好みに応じて可変することができる。

【0059】しかも、室内ユニット1は横流ファン52の回転方向や横流ファン52の傾斜室方向を変更せずに全く同一構造で、真下吹出ユニット2でも、上方吹出ユニット3でも構成でき、部品の共通化により、室内ユ

ット1の製造コストは安価ですむ。

【0060】

【発明の効果】以上説明したように請求項1ないし請求項4に記載の発明によれば、簡単な構造で、冷暖房能力を低下させることなく、室内の温度むらを減少させることができる。

【0061】また請求項2および請求項3に記載の発明によれば、上記効果に加え、室内の温度むらを効果的に少なくすることができ、室内全体を有効に空調できるといふ効果がある。

【0062】請求項4に記載の発明によれば、上記の効果のみならず、ファンケーシングおよび舌部の横流ファンの軸を中心とした回動により、風の向きを決定することができるから、室内ユニットは複数の吹出形態、例えば両方上吹出し、両方下吹出し、片方ずつの3種類といった吹出形態を好みに応じて可変することができる利点がある。

【0063】しかも、これに加え、室内ユニットは横流ファンの回転方向や横流ファンの傾斜室方向を変更せず、全く同一構造で、下吹出し、上吹出しができるから、部品の共通化により、製造コストは安価ですむ。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の第1の実施例の室内ユニットを、据付状態と共に示す図。

【図2】(a)は、同実施例の真下吹出ユニットの内部構造を示す断面図。(b)は、同実施例の上方吹出ユニットの内部構造を示す断面図。

【図3】同実施例の室内ユニットをユニット別に分解した斜視図。

【図4】この発明の第2の実施例の室内ユニットを、据付状態と共に示す図。

【図5】この発明の第3の実施例の室内ユニットを、据付状態と共に示す図。

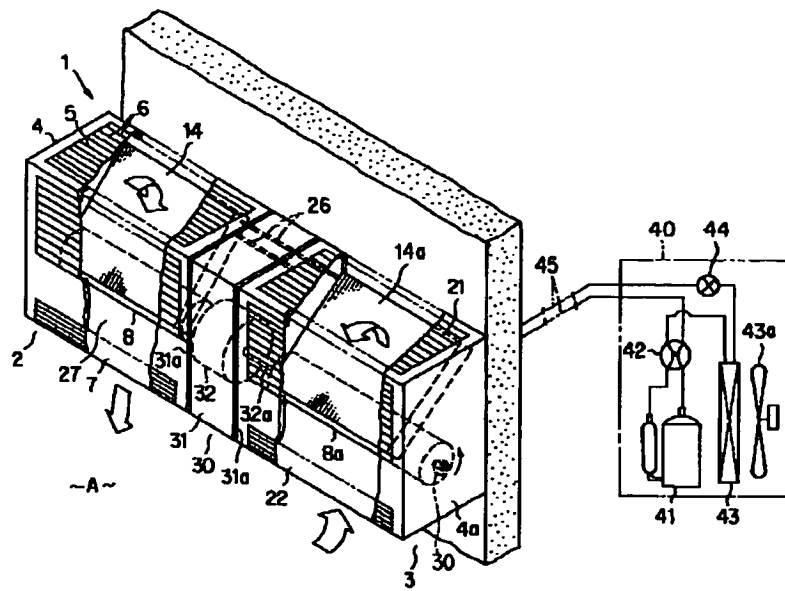
【図6】(a)は、この発明の第4の実施例の室内ユニットを、上側を吸込口とし、下側を吹出口としたユニットに切替えた状態と共に示す断面図。(b)は、同じく下側を吸込口とし、上側を吹出口としたユニットに切替えた状態と共に示す断面図。

【図7】(a)は、従来の2個の横流ファンを用いた横置ききの室内ユニットを示す一部断面した斜視図。(b)は、異なる従来の2個の横流ファンを用いた縦置ききの室内ユニットを示す一部断面した斜視図。

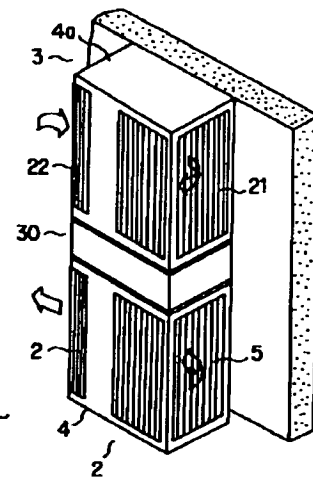
【符号の説明】

1…室内ユニット、2…真下吹出ユニット(第1のユニット)、3…上方吹出ユニット(第2のユニット)、8, 8a, 52…横流ファン、30…電装ユニット、32…ファンモータ、53…ファンケーシング、54…舌部、55…(可動)ファンケーシング、X…第1の位置、Y…第2の位置。

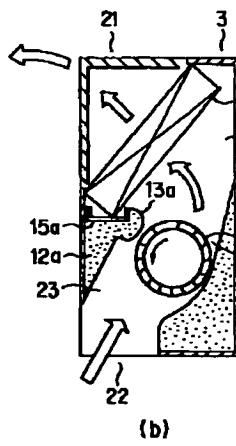
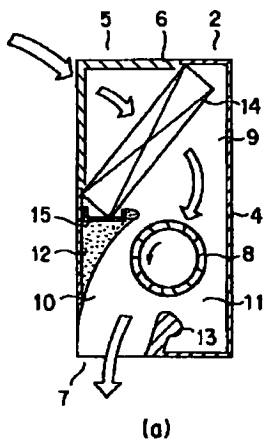
【図1】



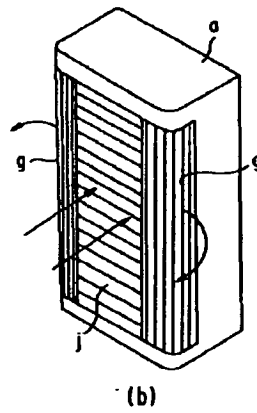
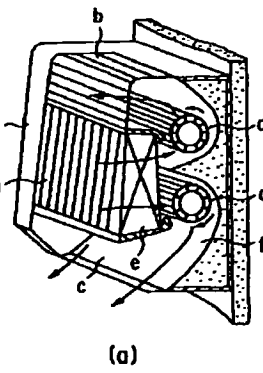
【図5】



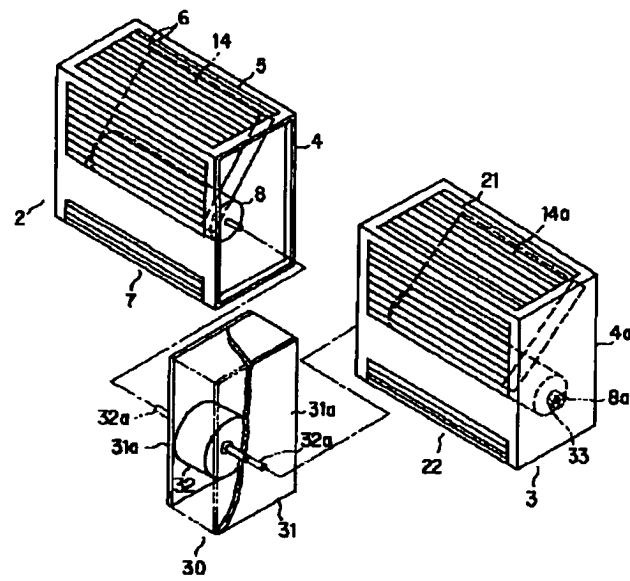
【図2】



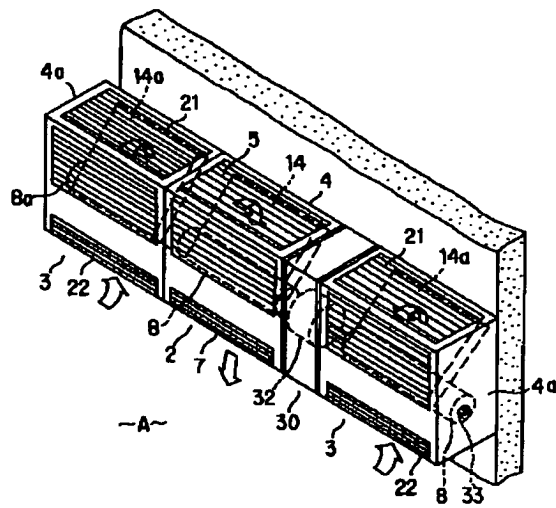
【図7】



【図3】



【図4】



【図6】

